

PATENT

Jc971 U.S. PTO
10/022849
12/20/01

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yasuhiko TOMIKAWA et al.

Serial No.: New Application

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 20, 2001

Examiner: Unassigned

For: ON-SCREEN DISPLAY APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appln. No. 2000-386629

filed December 20, 2000.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.

December 20, 2001
Date

RWP/mhs

Attorney Docket No. HYAE:129


Roger W. Parkhurst
Registration No. 25,177

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.
1421 Prince Street, Suite 210
Alexandria, Virginia 22314-2805
Telephone: (703) 739-0220

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

1c971 U.S. P.
10/022849
12/20/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-386629

出 願 人

Applicant(s):

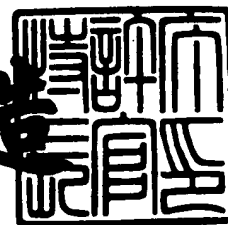
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3073300

【書類名】 特許願

【整理番号】 2037820140

【提出日】 平成12年12月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/217

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 奥野 智弘

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 富川 靖彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 Sビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力クロマ信号の無信号時の値を保持するクロマ無信号レベルホールド手段と、

オンスクリーン表示期間には、前記無信号レベル保持手段で保持された値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力するオンスクリーン出力手段と

を有するSビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項2】 一端がクロマ信号入力端子に繋がっていて、入力クロマ信号が無信号時にオンとなるホールドタイミングスイッチと、

前記ホールドタイミングスイッチの別的一端からの信号レベルを保持するクロマ無信号レベルホールド手段と、

一端が、前記無信号レベルホールド手段の出力と繋がっていて、オンスクリーン表示期間にオンとなるホールド電圧出力スイッチと、

一端がクロマ信号入力端子に繋がっていて、オンスクリーン表示期間以外にオンとなる入力クロマ信号スルースイッチと、

前記ホールド電圧出力スイッチの別的一端および前記入力クロマ信号スルースイッチの別的一端に繋がっているクロマ信号出力端子と

を有するSビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項3】 前記クロマ無信号レベルホールド手段は、

一端が前記ホールドタイミングスイッチに繋がっていて、他端が前記ホールド電圧出力スイッチに繋がっている抵抗と、

一端が前記抵抗と前記ホールド電圧出力スイッチの間の信号線に繋がっていて

他端が接地されている容量と

から構成される請求項2に記載のSビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置

【請求項4】 入力クロマ信号が無信号時に前記入力クロマ信号をデジタル

信号に変換を行う A D 変換器と、

前記 A D 変換器の結果を保持する無信号レベルホールド手段と、

前記無信号レベル保持手段で保持されているデジタル値をアナログ値に変換する無信号レベル D A C と、

一端が、前記 D A C の結果の信号線に繋がっているホールド電圧出力スイッチと、

一端がクロマ信号入力端子に繋がっていて、オンスクリーン表示期間以外にオンとなる入力クロマ信号スルースイッチと、

前記ホールド電圧出力スイッチの別の一端および前記入力クロマ信号スルースイッチの別の一端に繋がっているクロマ信号出力端子と
を有する S ビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記無信号時は水平同期期間中である請求項 1 から請求項 4 に記載の S ビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項 6】 前記無信号時は垂直同期期間中である請求項 1 から請求項 4 に記載の S ビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項 7】 入力クロマ信号の信号レベルを保持するクロマ無信号レベルホールド手段と、

一端が、前記無信号レベルホールド手段の出力と繋がっていて、オンスクリーン表示期間にオンとなるホールド電圧出力スイッチと、

一端がクロマ信号入力端子に繋がっていて、オンスクリーン表示期間以外にオンとなる入力クロマ信号スルースイッチと、

前記ホールド電圧出力スイッチの別の一端および前記入力クロマ信号スルースイッチの別の一端に繋がっているクロマ信号出力端子と
を有する S ビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項 8】 前記クロマ無信号レベルホールド手段は、

一端が入力クロマ信号の信号線に繋がっていて、他端が前記ホールド電圧出力スイッチに繋がっている抵抗と、

一端が前記抵抗と前記ホールド電圧出力スイッチの間の信号線に繋がっていて

他端が接地されている容量と
から構成される請求項 7 に記載の S ビデオ信号オンスクリーンディスプレイ装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、外部から入力された映像信号に文字やメニュー等を重畳するオンスクリーンディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、テレビジョンの大型化が進んできており、また DVD 等、高画質な映像記録再生装置が市場に浸透してきており、映像信号の高画質が要求されるようになってきている。そのため市場では S ビデオ信号（輝度信号およびクロマ信号）対応の映像機器の割合が増加してきている。

【0003】

また、近年、映像機器には、オンスクリーンディスプレイ（以下 OSD と略す場合がある）機能は必須の機能であり、従って、S ビデオ信号にも OSD 機能は必須となっている。

【0004】

以下、従来の OSD 装置の構成について説明する。

【0005】

図 6 は従来の OSD 装置のブロック図であり、映像ソースは放送波または VTR テープである場合について説明する。

【0006】

61 はチューナ 62 から入力された映像信号や、VTR テープ 63 に記録されていた映像信号を入力して、複合映像信号、S ビデオ信号（輝度信号とクロマ信号）を出力する映像処理回路、

64 は入力された複合映像信号に OSD を重畳、または自身で全ての複合映像信号を作成する複合映像信号 OSD 回路、

6 5 は入力された S ビデオ信号である輝度信号、クロマ信号各々に O S D を重畳、または自身で全ての輝度信号、クロマ信号を作成する S ビデオ信号 O S D 回路である。

【 0 0 0 7 】

さらに S ビデオ信号 O S D 回路 6 5 の構成について述べる。

【 0 0 0 8 】

6 5 1 は輝度信号 O S D のデジタル値を出力する輝度信号 O S D デジタル出力回路、

6 5 2 は入力された輝度信号 O S D のデジタル値をアナログ値に変換する輝度信号 O S D 用 D A C、

6 5 3 は O S D を輝度信号出力端子から出力するタイミングでオンとなる輝度 O S D 信号スイッチ、

6 5 4 は入力された輝度信号に O S D を重畳するタイミングではオフ、それ以外のタイミングではオンとなる入力輝度信号スルースイッチ、

6 5 5 はクロマ信号 O S D のデジタル値を出力するクロマ信号 O S D デジタル出力回路、

6 5 6 は入力されたクロマ信号 O S D のデジタル値をアナログ値に変換するクロマ信号 O S D 用 D A C、

6 5 7 は O S D をクロマ信号出力端子から出力するタイミングでオンとなるクロマ O S D 信号スイッチ、

6 5 8 は入力されたクロマ信号に O S D を重畳するタイミングではオフ、それ以外のタイミングではオンとなる入力クロマ信号スルースイッチである。

【 0 0 0 9 】

以上のように構成された O S D 装置について、図 7、8 を用いて以下その動作を説明する。

【 0 0 1 0 】

図 7 は輝度信号の場合を、図 8 はクロマ信号の場合を示している。

【 0 0 1 1 】

複合映像信号に関しては輝度信号、クロマ信号の場合と同様な動作であるので省略する。

【 0 0 1 2 】

まず、図 7 を用いて輝度信号の場合を説明する。

【 0 0 1 3 】

図 7 (a) の破線部の O S D 表示をする場合の、入力輝度信号を図 7 (b)、出力輝度信号を図 7 (c)、この場合の輝度信号スルースイッチ 6 5 4 の動作を図 5 (d)、輝度 O S D 信号スイッチ 6 5 3 の動作を図 7 (e) に示す。

【 0 0 1 4 】

画面に O S D 表示がされない期間においては、入力輝度信号スルースイッチ 6 5 4 がオン、輝度 O S D 信号スイッチ 6 5 3 がオフとなり、入力された輝度信号がそのまま輝度信号出力端子へ出力される。

【 0 0 1 5 】

画面に O S D 表示がされる期間においては、入力輝度信号スルースイッチ 6 5 4 がオフ、輝度 O S D 信号スイッチ 6 5 3 がオンとなり、輝度信号 O S D デジタル出力回路 6 5 1 が出力したデジタル値を輝度信号 O S D 用 D A C 6 5 2 が変換したアナログ値が輝度信号出力端子から出力される。

【 0 0 1 6 】

次に図 8 を用いてクロマ信号の場合を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 8 (a) の破線部の O S D 表示をする場合の、入力クロマ信号を図 8 (b)、出力クロマ信号を図 8 (c)、この場合のクロマ信号スルースイッチ 6 5 8 の動作を図 8 (d)、クロマ O S D 信号スイッチ 6 5 7 の動作を図 8 (e) に示す。

【 0 0 1 8 】

画面に O S D 表示がされない期間においては、入力クロマ信号スルースイッチ 6 5 8 がオン、クロマ O S D 信号スイッチ 6 5 7 がオフとなり、入力されたクロマ信号がそのままクロマ信号出力端子へ出力される。

【 0 0 1 9 】

画面に O S D 表示がされる期間においては、入力クロマ信号スルースイッチ 6

5 8 がオフ、クロマ OSD 信号スイッチ 6 5 7 がオンとなり、クロマ信号 OSD デジタル出力回路 6 5 5 が出力したデジタル値をクロマ信号 OSD 用 DAC 6 5 6 が変換したアナログ値が輝度信号出力端子から出力される。

【 0 0 2 0 】

OSD が表示される期間に出力されるクロマ信号は、AC 成分をマスクするのみであり、所定の電圧レベルが出力される。よって、この OSD 表示期間では、DC 成分が変更される。

【 0 0 2 1 】

以上図 7、8 の動作は、外部から入力された輝度信号、クロマ信号に OSD を重畳させる場合の動作であるが、S ビデオ信号 OSD 回路 6 5 が全ての輝度信号やクロマ信号を作成する場合もあり、その場合は、輝度 OSD 信号スイッチ 6 5 3 とクロマ OSD 信号スイッチ 6 5 7 が常にオン、入力輝度信号スルースイッチ 6 5 4 と入力クロマ信号スルースイッチ 6 5 8 が常にオフとなり、輝度信号 OSD デジタル出力回路 6 5 1 およびクロマ信号 OSD デジタル出力回路 6 5 5 で作成された映像信号が出力される。

【 0 0 2 2 】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の構成の S ビデオ信号 OSD 回路 6 5 において、入力クロマ信号の無信号時（カラーバースト信号、カラー信号が存在しない）の DC レベルは外部回路に依存している。

【 0 0 2 3 】

よって、無信号時の DC レベルと、OSD 出力時との DC レベルは異なっている。クロマ信号には DC 成分は不必要であり、従来例では例えば以下のような問題が発生する。

【 0 0 2 4 】

OSD が挿入されたクロマ信号を増幅する場合を考える。

【 0 0 2 5 】

図 9 (a) に増幅回路の例、(b) に OSD が挿入された入力クロマ信号の例、(c) に増幅回路を通過後のクロマ信号の例を示す。

【 0 0 2 6 】

OSD表示になると、DC成分が変動するため、図9（c）におけるS1のような波形になる。

【 0 0 2 7 】

またOSD出力後にも、DC成分の変動が起こるため、図9（c）におけるS2のような波形になる。

【 0 0 2 8 】

このように、クロマ信号が無信号時におけるDCレベルと、OSD表示期間のDCレベルの差により、OSDと入力クロマ信号の切換時にC、R1、R2で決定される時定数の影響を受けた波形となる。

【 0 0 2 9 】

この結果OSD表示中、表示後に、色が正しく表示されない。

【 0 0 3 0 】

よって、OSD表示期間における、クロマ信号の出力レベルの決定には、クロマ信号の無信号のDCレベルにOSD出力電圧を合わせこむ必要があり、設計工数の増加の原因となる。

【 0 0 3 1 】

本発明は上記従来課題を解決するもので、OSDと入力クロマ信号の切換時におけるDCレベルの変動をなくし、色の誤表示をなくすことができるOSD装置を提供することを目的とする。

【 0 0 3 2 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明のOSD装置は、

入力クロマ信号の無信号時のDCレベルをホールドするクロマ無信号レベルホールド手段と、

前記DCレベルをOSD表示期間中に出力するクロマOSDレベル出力手段とを備えたものである。

【 0 0 3 3 】

前記構成によって、入力クロマ信号のDCレベルに関わらず、OSD表示期間

のクロマ信号のレベルを、入力クロマ信号の無信号時のレベルと同一にすることができる。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

（実施の形態 1）

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以降の各図において、同一部には同一番号を付し、詳細な説明は省略する場合がある。

【 0 0 3 5 】

図 1 は本発明の第 1 の実施形態における O S D 装置のブロック図を示すものである。

【 0 0 3 6 】

図 1 において、

1 0 0 は、クロマ入力信号の無信号時における電圧レベルをホールドするクロマ無信号レベルホールド回路、

1 0 1 は、前記クロマ無信号レベルホールド回路がホールドするタイミングを切り換えるホールドタイミングスイッチ、

1 0 2 は、前記クロマ無信号レベルホールド回路がホールドした電圧を出力するタイミングで（すなわち、O S D 表示期間で）オンするホールド電圧出力スイッチである。

【 0 0 3 7 】

次に、この回路の動作を、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 (a) の破線部の O S D 表示をする場合の、入力輝度信号を図 2 (b)、入力クロマ信号を図 2 (c)、出力クロマ信号を図 2 (d) に示す。

【 0 0 3 9 】

そして、この場合のホールドタイミングスイッチ 1 0 1 の動作を図 2 (e)、ホールド電圧出力スイッチ 1 0 2 の動作を図 2 (f)、クロマ信号スルースイッチ 6 5 8 の動作を図 8 (g)、クロマ O S D 信号スイッチ 6 5 7 の動作を図 8 (h)

に示す。

【0040】

図2（b）の入力輝度信号と図2（c）の入力クロマ信号を見ればわかるように、輝度信号の水平同期期間中は、クロマ信号は無信号となっている。

【0041】

そこで、この期間のクロマ信号の電圧レベルをホールドしておき、OSD表示時のクロマ信号として、このホールドされた電圧を出力する。

【0042】

水平同期期間中においては、ホールドタイミングスイッチ101がオンとなり、クロマ無信号レベルホールド回路は、そのときの入力クロマ信号の電圧レベルをホールドする。

【0043】

そして、水平同期期間以外の時には、ホールドタイミングスイッチ101はオフである。

【0044】

このホールドタイミングスイッチ101を制御する信号は、入力輝度信号から同期信号を分離する水平同期分離回路（図示せず）を利用して、作成することができる。

【0045】

もちろん、これらSビデオ信号と、同映像ソースの、入力複合映像信号を用いた、水平同期分離回路（図示せず）からの信号を利用してもよい。

【0046】

また、本実施の形態では、クロマOSD信号スイッチ657は常にオフである。

【0047】

画面にOSD表示がされない期間においては、ホールド電圧出力スイッチ102がオフ、入力クロマ信号スルースイッチ658がオンとなり、入力されたクロマ信号がそのままクロマ信号出力端子へ出力される。

【0048】

画面に OSD 表示がされる期間においては、ホールド電圧出力スイッチ 1 0 2 がオン、入力クロマ信号スルースイッチ 6 5 8 がオフとなり、クロマ無信号レベルホールド回路でホールドされた電圧が出力される。

【 0 0 4 9 】

次に図 3 にクロマ無信号レベルホールド回路の回路例を示す。抵抗 (R) と容量 (C) で構成されており、R と C の値から求まる時定数により、容量に充電される時間が決定される。

【 0 0 5 0 】

本実施の形態では、水平同期信号期間で充電を行うことになるので、この水平同期期間で充電される時定数を選択すればよい。しかし、あまり速く充電される時定数を選択すると、ノイズなどに敏感に反応し、ホールド電圧に影響が出ることも考えられる。

【 0 0 5 1 】

なお、図 3 におけるクロマ信号入力端子が半導体の外部端子である場合は、ホールドタイミングスイッチ 1 0 1 を構成するトランジスタが、外部からの静電気で破壊されるおそれがあるため、図 3 において、ホールドタイミングスイッチ 1 0 1 と抵抗 R を入れ換えても問題ない。この場合は、抵抗 R は保護抵抗の役目を果たしている。

【 0 0 5 2 】

なお、本実施の形態では、水平同期信号を使用して、ホールドタイミングスイッチ 1 0 1 の制御を行ったが、他にクロマ信号が無信号時にアクティブになる信号があれば、それを用いてよい。例えば垂直同期信号などが考えられる。

【 0 0 5 3 】

また、図 3 におけるクロマ無信号レベルホールド回路の充電時間を十分長くすれば、ホールドタイミングスイッチ 1 0 1 を削除することもできる。

【 0 0 5 4 】

(実施の形態 2)

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以降の各図において、同一部には同一番号を付し、詳細な説明は省略する場合があ

る。

【 0 0 5 5 】

図 4 は本発明の第 2 の実施形態における O S D 装置のブロック図を示すものである。

【 0 0 5 6 】

図 4 において、

4 0 1 は、クロマ入力信号の無信号時における電圧レベルをディジタルデータに変換する A D 変換器、

4 0 2 は、前記 A D 変換器 4 0 1 で変換されたディジタルデータを記憶しておく無信号レベル保持レジスタ、

4 0 3 は、前記 A D 変換器 4 0 1 で変換されたディジタルデータをアナログデータに変換する無信号レベル D A C
である。

【 0 0 5 7 】

A D 変換器 4 0 1 は、クロマ信号の無信号時のタイミング（例えば、入力輝度信号の水平同期信号）で、入力クロマ信号のアナログ値をディジタル値に変換する。

【 0 0 5 8 】

そして、無信号レベル保持レジスタ 4 0 2 はその値を記憶しておく。

【 0 0 5 9 】

そして、O S D 表示期間にホールド電圧出力スイッチ 1 0 2 がオンとなり、無信号レベル D A C 4 0 3 によって変換されたアナログ値がクロマ信号出力端子に出力される。

【 0 0 6 0 】

この実施の形態により、従来に A D 変換器があり、常にその A D 変換器を使用していなければ、使用していない期間を利用して、無信号レベルをホールドすることができる。

【 0 0 6 1 】

また、無信号レベル D A C 4 0 3 は、従来からあるクロマ信号 O S D 用 D A C

と共用することができ、この場合の構成は図 5 になる。

【 0 0 6 2 】

この場合は、クロマ信号 OSD スイッチ 6 5 7 は、OSD 表示期間中に ON となり、無信号レベル保持レジスタ 4 0 2 で保持されているデジタルデータのアナログ値が出力される。

【 0 0 6 3 】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、入力クロマ信号の DC レベルによらずに、OSD 期間中に、入力クロマ信号の DC レベルと同電圧を出力することができ、OSD と入力クロマ信号の切換時における色の誤表示がない OSD 装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態における OSD 装置を示すブロック図

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態における OSD 装置のタイミング図

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態におけるクロマ無信号レベルホールド回路例を示す図

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態における OSD 装置を示すブロック図

【図 5】

本発明の第 2 の実施形態における OSD 装置を示すブロック図

【図 6】

従来の OSD 装置を示すブロック図

【図 7】

従来の OSD 装置における輝度信号 OSD 回路のタイミングを示す図

【図 8】

従来の OSD 装置におけるクロマ信号 OSD 回路のタイミングを示す図

【図 9】

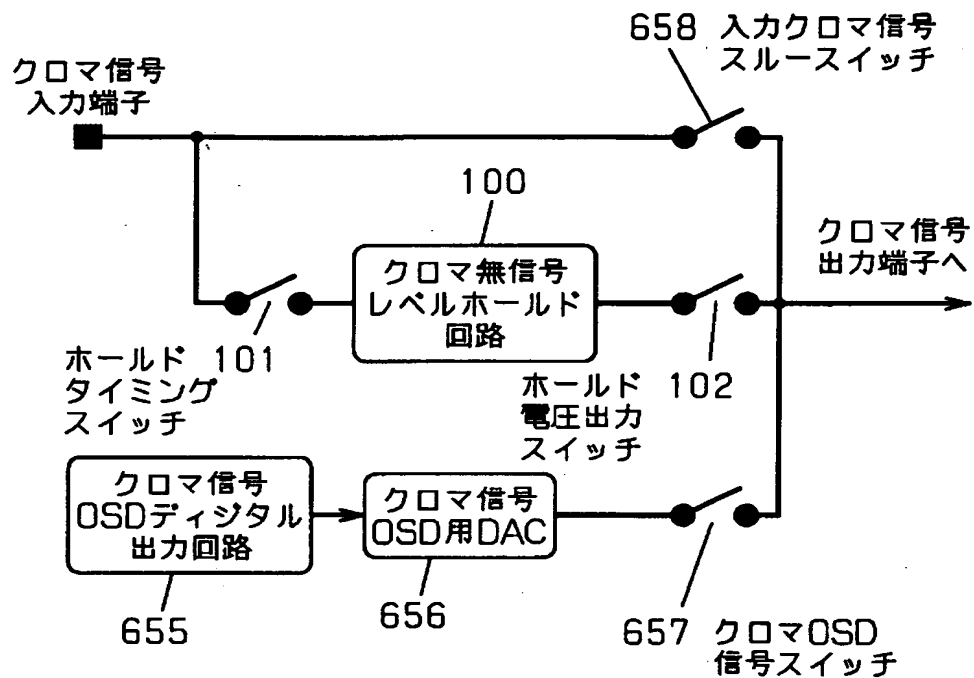
増幅回路とクロマ信号の増幅の例を示す図

【符号の説明】

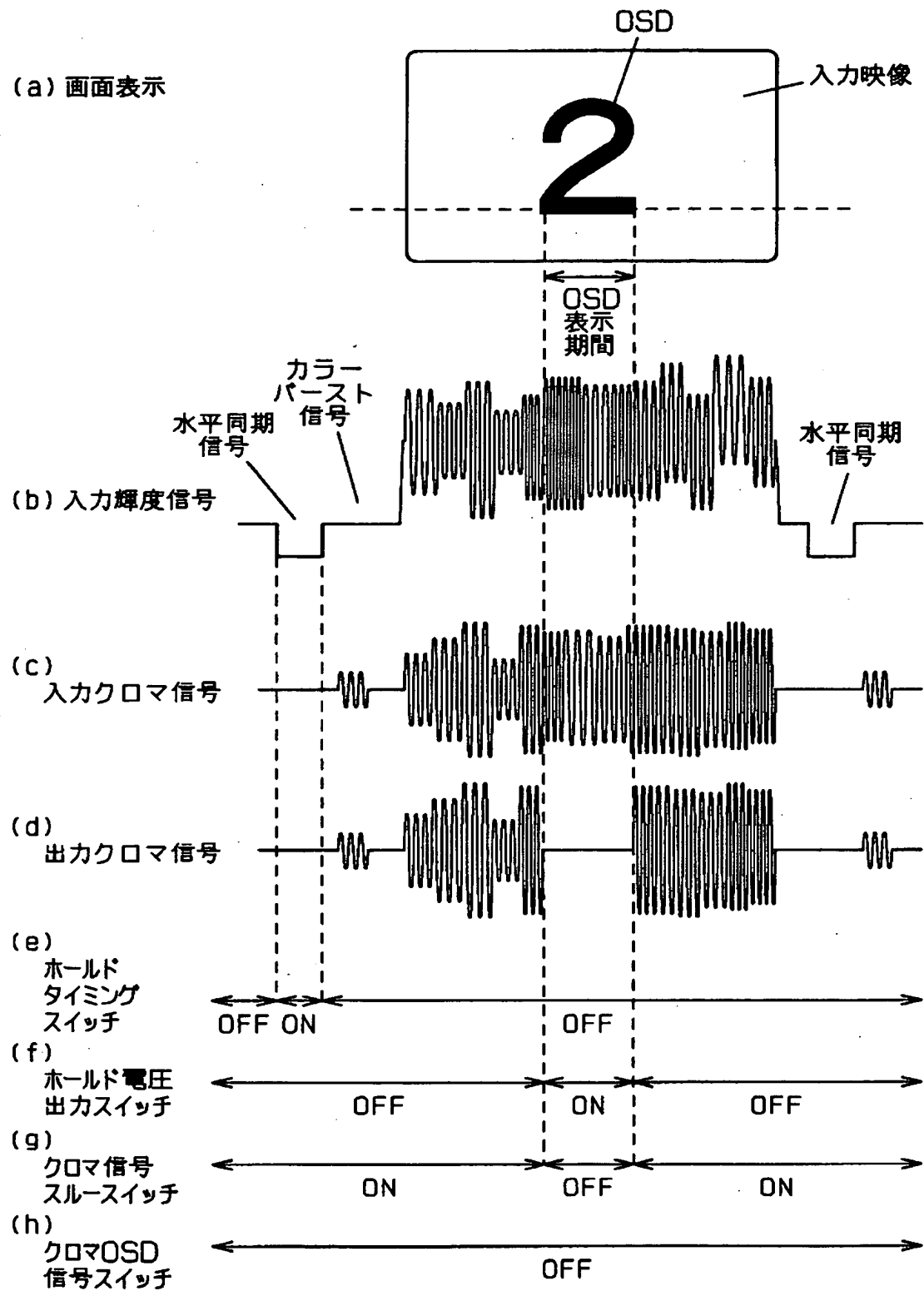
- 1 0 0 クロマ無信号レベルホールド回路
- 1 0 1 ホールドタイミングスイッチ
- 1 0 2 ホールド電圧出力スイッチ
- 4 0 1 A D 変換器
- 4 0 2 無信号レベル保持レジスタ
- 4 0 3 無信号レベル D A C

【書類名】 図面

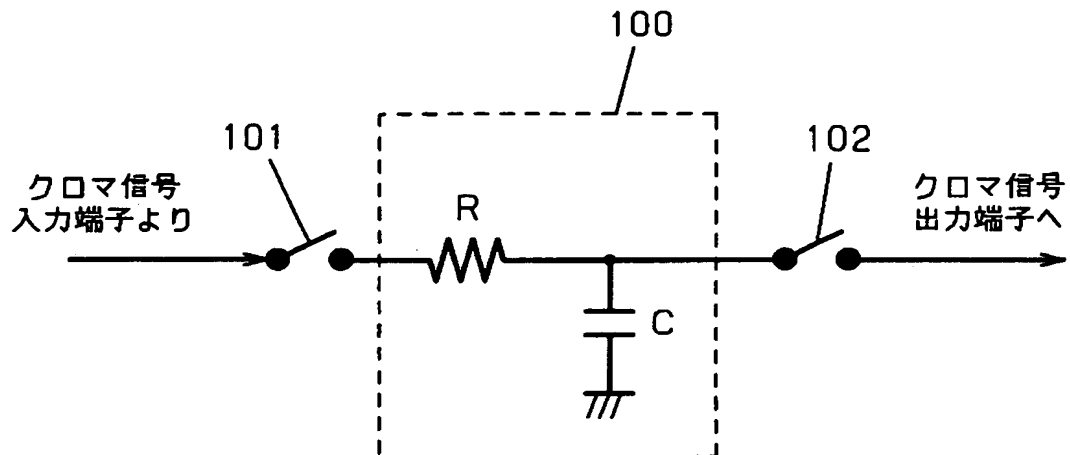
【図 1】



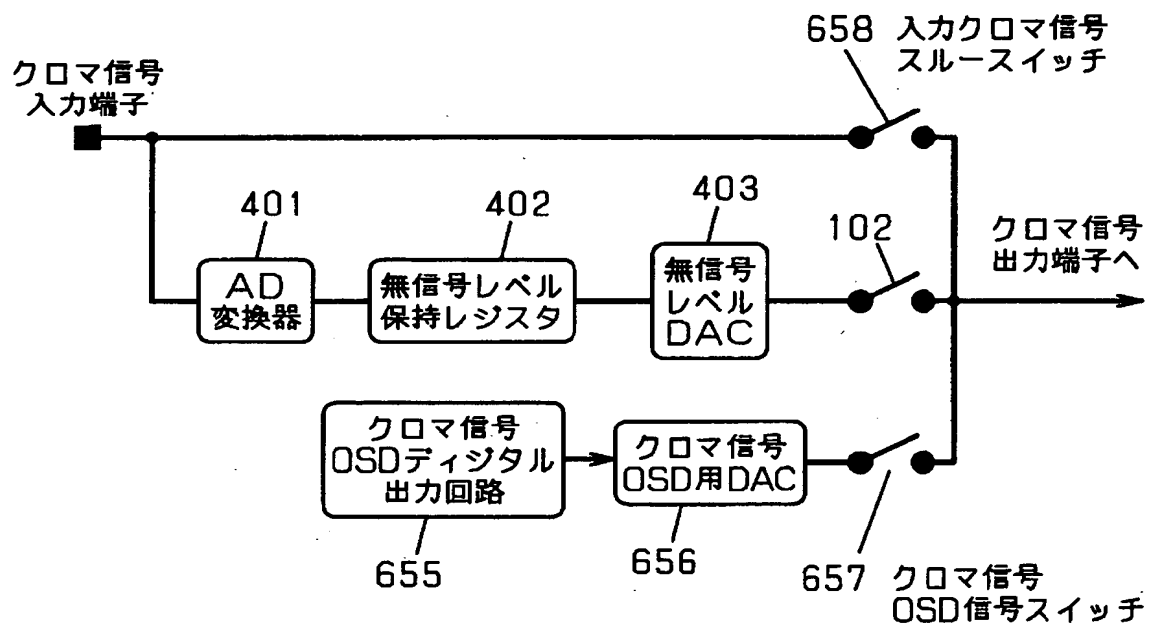
【図 2】



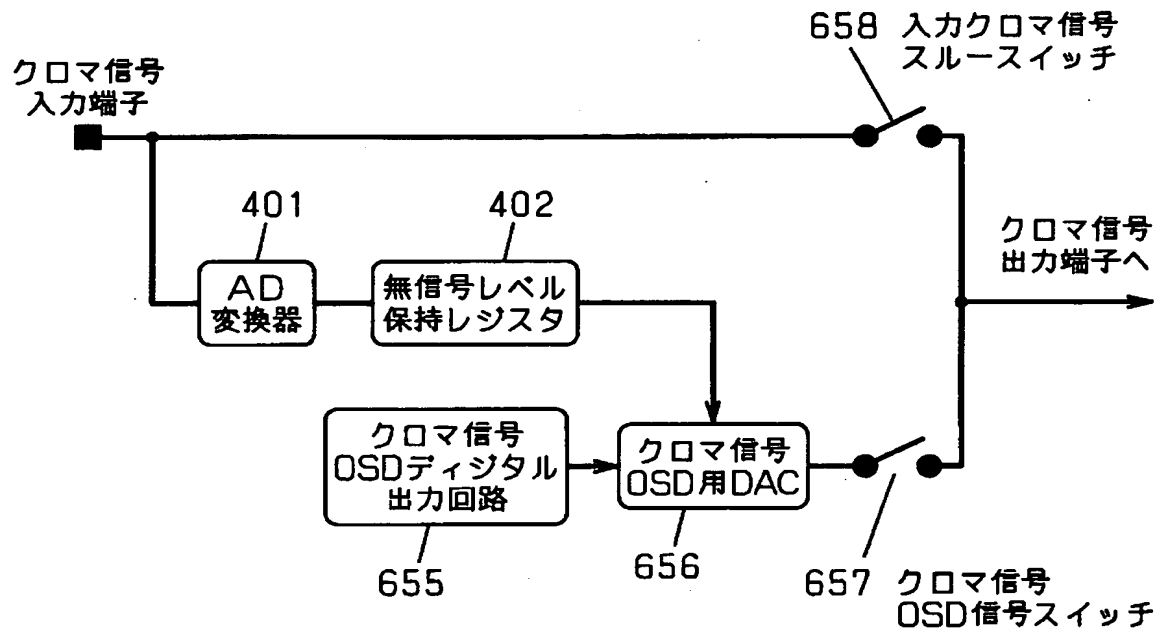
【図 3】



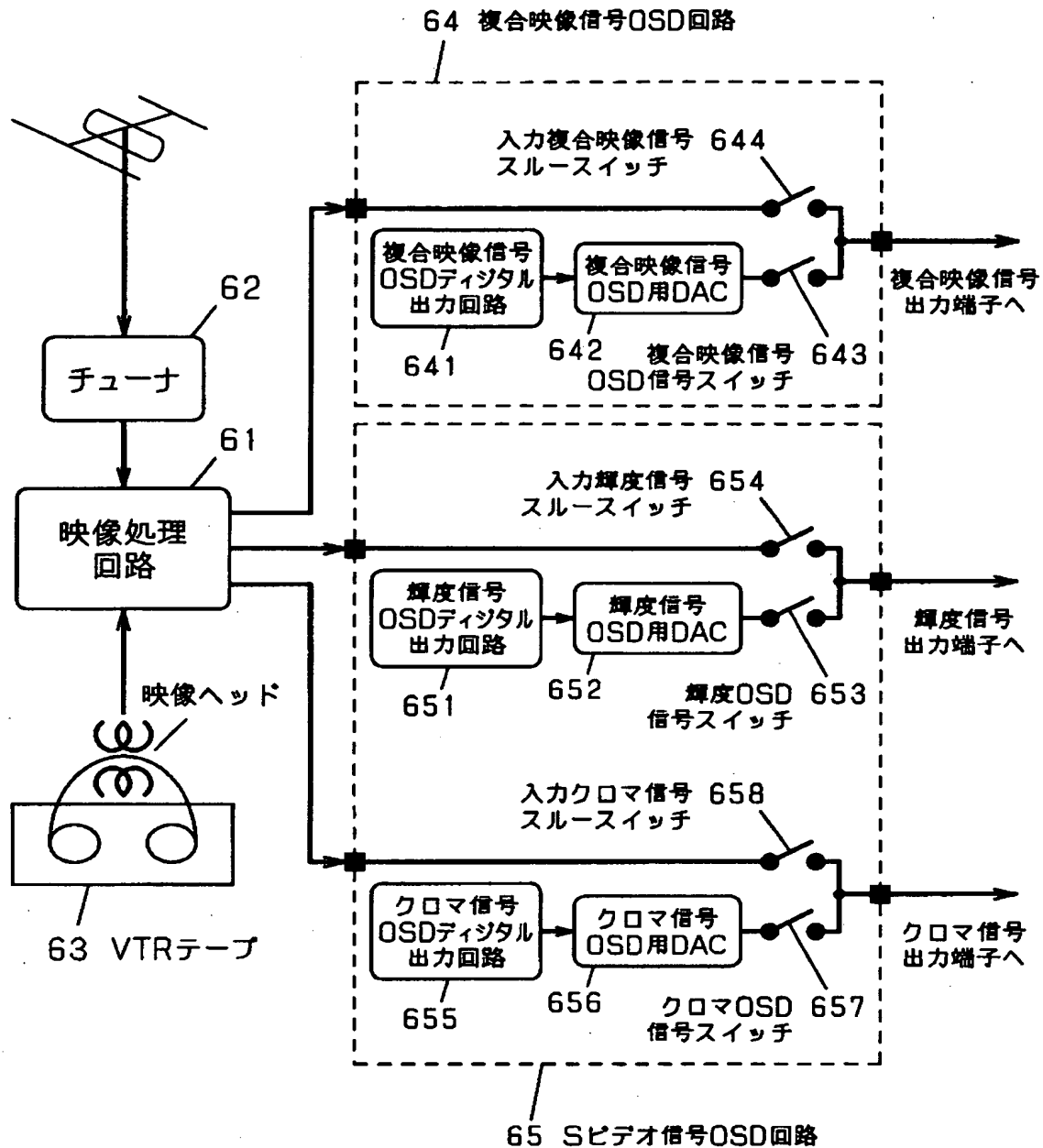
【図 4】



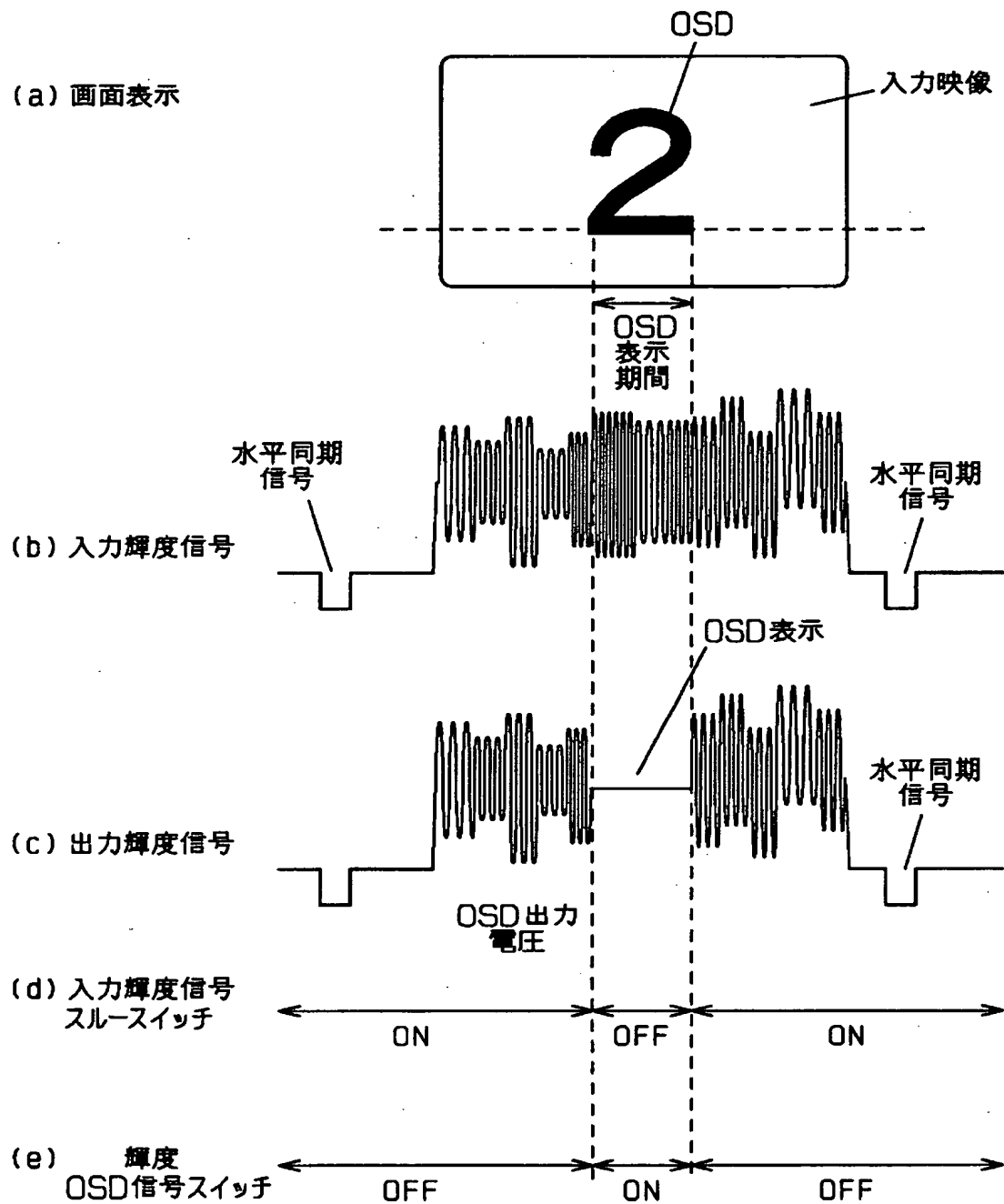
【図 5】



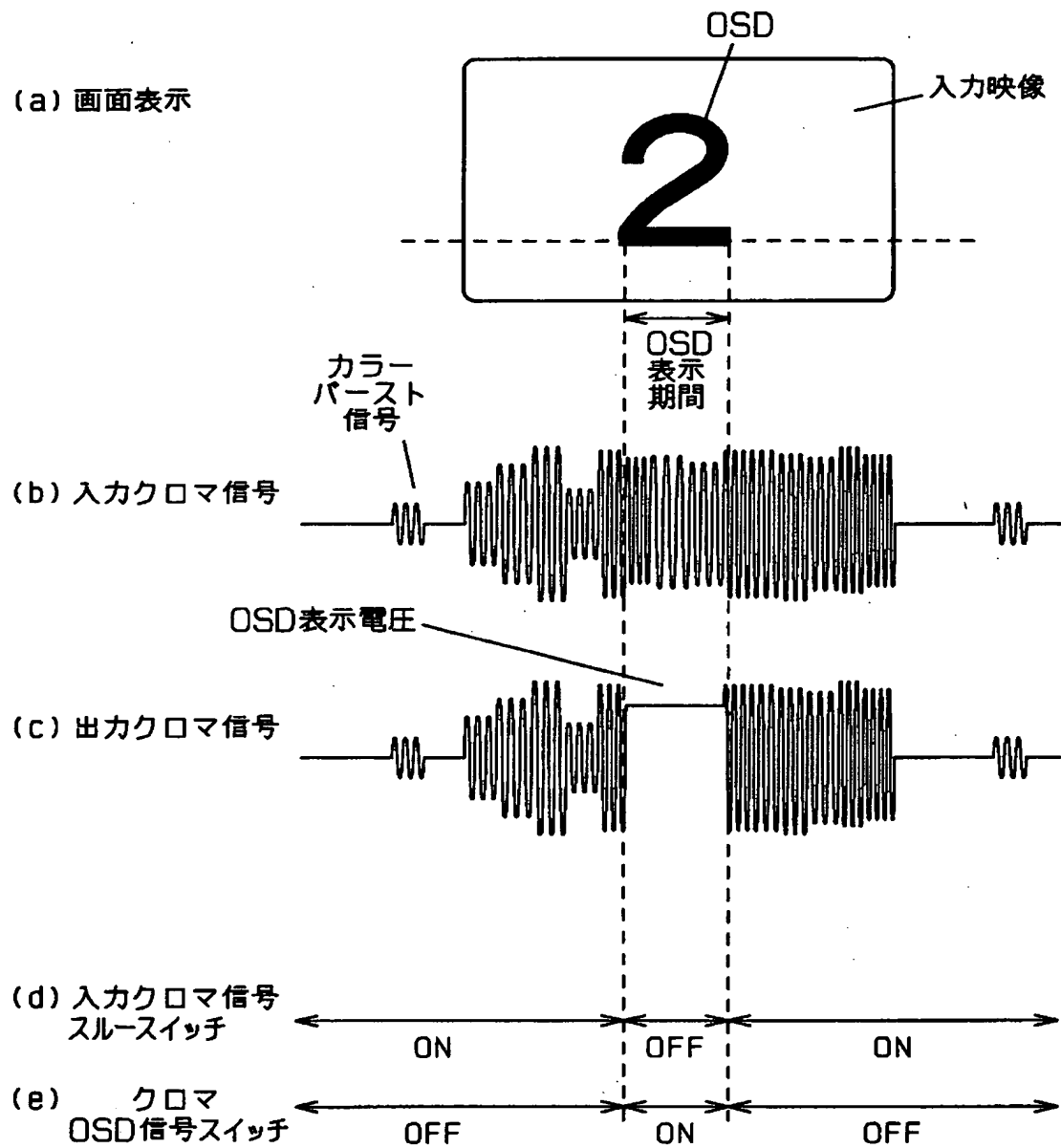
【図 6】



【図 7】

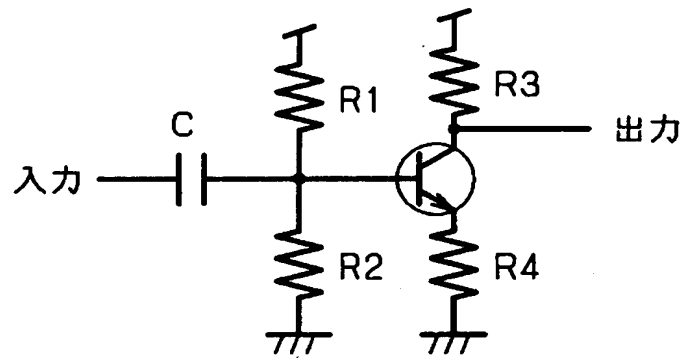


【図 8】

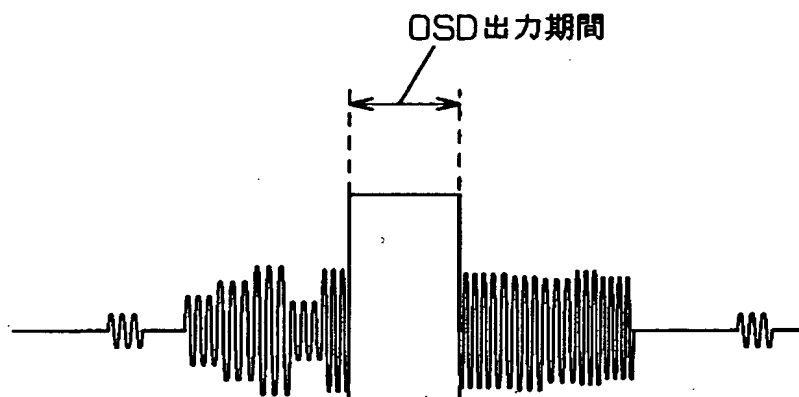


【図 9】

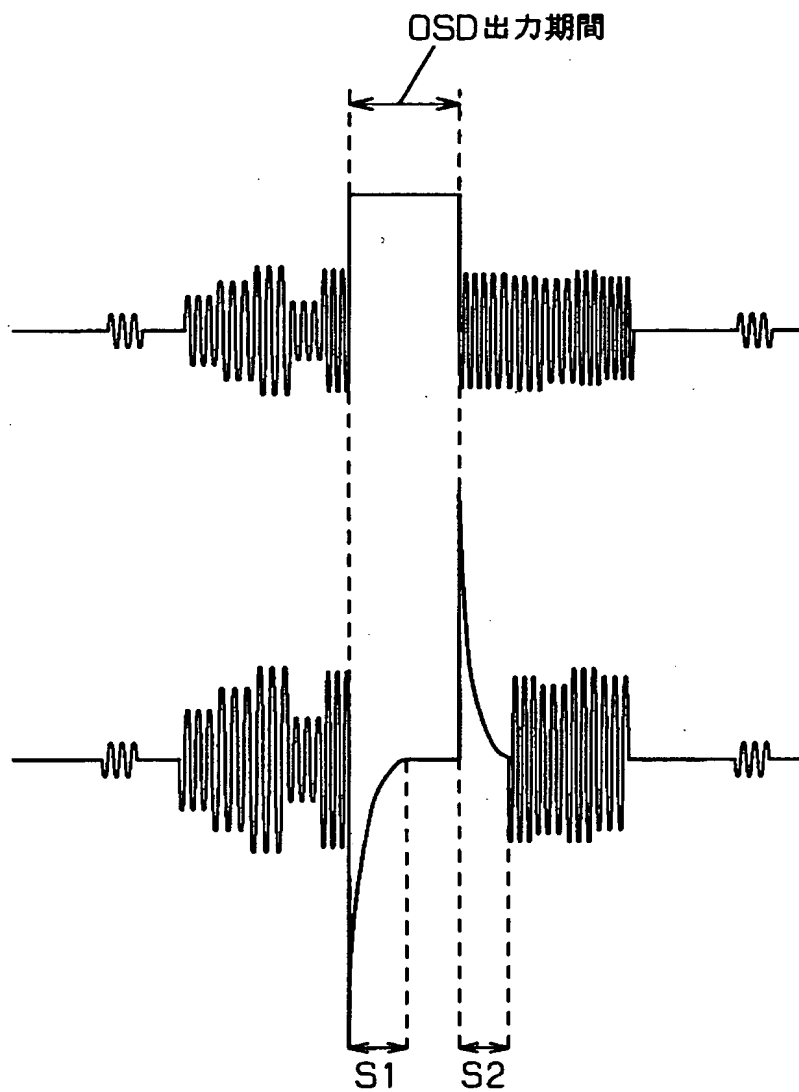
(a) 増幅回路例



(b) 入力クロマ信号



(c) 出力クロマ信号



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クロマ信号にオンスクリーンディスプレイを重畳される場合に、DCレベル変動をなくすこと。

【解決手段】 入力クロマ信号の無信号時のDCレベルをホールドするクロマ無信号レベルホールド手段と、前記DCレベルをOSD表示期間中に出力するクロマOSDレベル出力手段とを備える。

前記構成によって、入力クロマ信号のDCレベルに関わらず、OSD表示期間のクロマ信号のレベルを、入力クロマ信号の無信号時のレベルと同一にすることができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

| | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 |
| 氏 名 | 松下電器産業株式会社 |